

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный гуманитарный университет»  
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)

Кафедра  
Дифференциальной психологии и психофизиологии

**Б1.Б.17.01 Физиология центральной нервной системы**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
Направление подготовки 37.03.01 Психология  
Направленность (профиль): психология личности

**Уровень квалификации выпускника: бакалавр**

**Форма обучения**  
очная, очно-заочная

Москва, 2019

«Физиология центральной нервной системы»

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Профессор кафедры дифференциальной психологии и психофизиологии, доктор биологических наук, С.А.Титов

Старший преподаватель кафедры дифференциальной психологии и психофизиологии, К.А.Кузьмина

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры Дифференциальной психологии и психофизиологии

№1 от 28.08.2019 г.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

### **1. Пояснительная записка**

1.1 Цель и задачи дисциплины

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

### **2. Структура дисциплины**

### **3. Содержание дисциплины**

### **4. Образовательные технологии**

### **5. Оценка планируемых результатов обучения**

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценок

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

### **9. Методические материалы**

9.1. Планы практических (семинарских, лабораторных) занятий

9.2. Методические рекомендации по подготовке письменных работ

9.3. Иные материалы

## **Приложения**

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

## 1. Пояснительная записка

Дисциплина «ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ» является частью базового блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 37.03.01. – «Психология». Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с функционированием центральной нервной системы и регуляцией нервно-психических функций организма. Дисциплина направлена на выработку понимания основ и принципов функционирования нервной системы и их связь с психическими процессами.

### 1.1. Цель и задачи дисциплины

**Цель учебной дисциплины:** выработать у студентов способность связывать психические и психофизиологические процессы с функционированием нервных клеток и отделов головного мозга.

**Задачи дисциплины:**

- освоение базовых терминов и понятий физиологии центральной нервной системы
- знакомство принципами работы нервной клетки, процессами, связанными с генерацией, проведением и передачей нервного возбуждения
- понимание роли различных отделов мозга в психических процессах в двигательной активности
- понимание принципов нервной и гормональной регуляции в организме человека

1.2. Формируемые компетенции, соотнесённые с планируемыми результатами обучения по дисциплине:

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать принципы и механизмы функционирования нервных клеток и центральной нервной системы в целом. уметь соотносить сведения о строении и работе центральной нервной системы с психическими, двигательными и патопсихологическими процессами владеть навыками работы с доступной ему по уровню образования литературой в области физиологии мозга
ПК-9	способностью к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционирования людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях.	

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока дисциплин учебного плана «37.03.01 «Психология» (психология личности). Предполагается, что усвоение материала курса облегчит дальнейшее понимание студентами специальных курсов по психологии, так как практически в каждом из них могут быть обнаружены элементы уже знакомых студенту теоретических представлений. Это поможет увязывать новый материал с ранее известными понятиями, что будет способствовать его лучшему пониманию и усвоению.

### Структура дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з. е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч. (лекции – 18 часов, лабораторные работы – 24 часа), самостоятельная работа обучающихся 48 ч., контроль 18 ч.

№ п/ п	Раздел дисциплины	С е м е с т р	Виды учебной работы (в часах)					Самостоятельная рабо та	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
			контактная						
			Лекц ии	Сем инар	Практи ческие заняти я	Лабора торн ые занят ия	Проме жуточн ая аттеста ция		
1	Строение и разнообразие синапсов. Понятие о нейронных сетях.		1			2		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
2	Электрофизиологические процессы на мембране нейрона.		2			4		7	Собеседование, коллоквиум
3	Медиаторы, их жизненный цикл.		2			2		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
4	Медиаторы-аминокислоты.		2			2		6	Собеседование, выполнение тестового задания
5	Холинергическая система.		1			2		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
6	Медиаторы-производные аминокислот (моноамины).		2			2		6	Собеседование, контрольная работа
7	Медиаторы-нейропептиды.		1			2		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
8	Эндокринная система и деятельность ЦНС.		3			4		9	Собеседование, коллоквиум
9	Морфофункциональная организация двигательных систем мозга.		2			2		7	Собеседование, оценка подготовки к семинару
10	Вегетативная (автономная) нервная система		2			2		7	Собеседование, контрольная работа
	Итого:		18			24		66	
	экзамен						18		экзамен по билетам

### Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 24 ч., самостоятельная работа обучающихся 66 ч.

№ п/ п	Раздел дисциплины	С е м е с т р	Виды учебной работы (в часах)					Самост оят ельн ая рабо та	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации ( <i>по семестрам</i> )
			контактная						
			Лек ции	Сем инар	Практ ически е заняти я	Лабора торные занят ия	Проме жуточ ная аттест ация		
1	Строение и разнообразие синапсов. Понятие о нейронных сетях.		0,5			1		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
2	Электрофизиологические процессы на мембране нейрона.		2			2		7	Собеседование, коллоквиум
3	Медиаторы, их жизненный цикл.		1			1		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
4	Медиаторы-аминокислоты.		1			1		6	Собеседование, выполнение тестового задания
5	Холинергическая система.		0,5			1		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
6	Медиаторы-производные аминокислот (моноамины).		1			1		6	Собеседование, контрольная работа
7	Медиаторы-нейропептиды.		1			1		6	Собеседование, оценка подготовки к семинару
8	Эндокринная система и деятельность ЦНС.		3			2		9	Собеседование, коллоквиум
9	Морфофункциональная организация двигательных систем мозга.		1			1		7	Собеседование, оценка подготовки к семинару
10	Вегетативная (автономная) нервная система		1			1		7	Собеседование, контрольная работа
	Итого:		12			12		66	
	экзамен						18		экзамен по билетам

## 2. Содержание дисциплины.

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	Общий план организации нервной системы	Центральная и периферическая нервная система. Соматическая и вегетативная нервная система. Функции головного и спинного мозга и периферических нервов. Функции отделов головного мозга. Кора больших полушарий, ее организация и эволюционное происхождение.
2	.Строение и деятельность нервной клетки.	Нервная ткань. Нейрон и его строение. Аксоны и дендриты. Механизм нервного возбуждения: потенциал покоя и потенциал действия. Ионные каналы. Потенциалзависимые, лигандзависимые и механозависимые каналы. Деполяризация и гиперполяризация. Ионные механизмы возбуждения. Калий - натриевый насос. Проведение возбуждения по нервному волокну. Виды нервных волокон. Нервы, их типы и строение. Роль глии в обеспечении функционирования нервных клеток.
3	Межнейронная передача нервного возбуждения.	Строение синапса. Медиаторы, место их синтеза и механизмы транспорта и инактивации. Ионотропные и метаботропные синапсы. Возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциал. Пространственная и временная суммация. Рецепторные белки. G-белки и вторичные посредники. Аминокислотные медиаторы. Биогенные амины. Ацетилхолин. Пептидные медиаторы и нейромодуляторы.
4	Общие принципы нервных регуляторных процессов.	Цепи управления в нервной системе. Принцип общего конечного пути. Нервные центры, осуществляющие контроль над конкретными функциями организма. Принципы и механизмы обратной связи. Интегративные функции центральной нервной системы. Ретикулярная формация. Пластичность, научение и память. Виды памяти, их нейрофизиологические и нейрохимические основы. Нейрофизиологические корреляты сознания и речи. Информация в нейрофизиологии и психологии.
5	Нервная регуляция внутренней среды организма.	Гипоталамус и его функции. Центры голода, насыщения, жажды, терморегуляции и эмоциональных реакций. Вегетативная нервная система, ее симпатический и парасимпатический отделы. Медиаторы вегетативной системы. Лимбическая система и поведение.
6	Гормональная регуляция внутренней среды организма и	Сигнальные вещества: аутокринные, паракринные эффекты и дистантное действие химических

	поведения.	регуляторов. Железы внутренней секреции и их гормоны. Пептидные, стероидные и тиреоидные гормоны. Гипофиз – главная эндокринная железа и его связь с гипоталамусом. Стадины и либерины.. Система регуляторных пептидов. Пептиды, влияющие на память, эмоции и различные формы поведения. Понятие о пептидном континууме.
7	Чувствительные и двигательные функции нервной системы	Механизм мышечного сокращения. Энергетика мышц. Проприорецепторы. Рефлексы. Регуляция позы и движений. Морфология и функции таламуса. Нервные двигательные центры, расположенные в спинном мозгу, стволе мозга, мозжечке, базальных ганглиях и коре больших полушарий. Патология двигательной системы.



#### 4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебной работы	Информационные и образовательные технологии
1	2	3	5
1.	Нервная система и ее роль в функционировании организма	Лекция 1.  Лабораторное занятие 1  Самостоятельная работа	Вводная лекция Проблемная лекция  Выполнение учебных заданий  Работа с литературными и информационными источниками
2.	Строение и деятельность нервной клетки	Лекция 2-3. Лабораторное занятие 2 - 3. Самостоятельная работа	Проблемные лекции Выполнение учебных заданий  Работа с литературными и информационными источниками
3.	Межнейронная передача нервного возбуждения	Лекция 4 - 5. Лабораторное занятие 4 - 5.  Самостоятельная работа	Проблемные лекции Выполнение учебных заданий Контрольная работа  Работа с литературными и информационными источниками
4.	Общие принципы регуляторных процессов в организме	Лекция 6. Лабораторное занятие 6 Самостоятельная работа	Проблемная лекция Выполнение учебных заданий  Работа с литературными и информационными источниками
5.	Нервная регуляция внутренней среды организма	Лекция 7.  Лабораторное занятие 7. Самостоятельная работа	Проблемная лекция  Выполнение учебных заданий  Работа с литературными и информационными источниками
6.	Гормональная регуляция внутренней среды организма и поведения	Лекция 8  Лабораторное занятие 8 - 9 Самостоятельная работа	Проблемная лекция  Выполнение учебных заданий  Работа с литературными и информационными источниками
7.	Чувствительные и двигательные функции центральной нервной системы	Лекция 9 - 10 Лабораторное занятие 10 - 11 Самостоятельная работа	Проблемная лекция Выполнение учебных заданий Контрольная работа Работа с литературными и информационными источниками

Форма отчетности по дисциплине – экзамен

## 5. Оценка планируемых результатов обучения

### 5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За одну работу	Всего
Текущий контроль:		
- участие в дискуссии на семинаре	5 баллов	15 баллов
- контрольная работа (темы 1-3)	15 баллов	15 баллов
- контрольная работа (темы 4-5)	15 баллов	15 баллов
- контрольная работа (темы 7-8)	15 баллов	15 баллов
Промежуточная аттестация		60 баллов
Итоговая контрольная работа		40 баллов
<b>Итого за семестр (дисциплину) зачёт</b>		<b>100 баллов</b>

Текущий контроль осуществляется в виде оценок контрольных работ и выполнения заданий на семинарских занятиях. Контрольные работы проводятся на третьем, пятом и седьмом семинарских занятиях и оценивается каждая до 15 баллов. Максимальная оценка за ответы на опросе и участие в дискуссии – 15 баллов.

Итоговый контроль знаний проводится в форме итоговой контрольной работы и оценивается до 40 баллов. В результате текущего и промежуточного контроля знаний студенты получают зачет по курсу.

Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, набравшему не менее 50 баллов в результате суммирования баллов, полученных при текущем контроле и промежуточной аттестации. Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55		E	
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

### 5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

#### Текущий контроль

При оценивании устного опроса и участия в дискуссии на семинаре учитываются:

- степень раскрытия содержания материала (0-2 балла);
- изложение материала (грамотность речи, точность использования терминологии и символики, логическая последовательность изложения материала (0-2 балла);
- знание теории изученных вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков (0-1 балл).

Текущая контрольная работа состоит из 5 вопросов, требующих развернутого и обоснованного ответа. Максимальная оценка за каждый ответ – 3 балла. Если ответ неполон или в нем допущены незначительные ошибки – оценка составляет 2 балла. При наличии более серьезных ошибок – 2 бала. При отсутствии ответа на вопрос или при допущении принципиальных ошибок – 0 баллов

Промежуточная аттестация - экзамен

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ А,В	«отлично»/ «зачтено (отлично)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения.</p> <p>Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».</p>
82-68/ С	«хорошо»/ «зачтено (хорошо)»/ «зачтено»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей.</p> <p>Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетвори- тельно»/ «зачтено (удовлетвори- тельно)»/	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает определённые затруднения</p>

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
	«зачтено»	<p>в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»/ не зачтено	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации.</p> <p>Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами.</p> <p>Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.</p> <p>Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации.</p> <p>Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

### 5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ «ФИЗИОЛОГИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ»

1. Строение и функции спинного мозга. Рефлекс.
2. Отделы головного мозга, их строение и функции.
3. Строение нервной клетки. Происхождение и значение миелиновой оболочки.
4. Потенциал покоя.
5. Механизм возникновения потенциала действия.
6. Проведение возбуждения по нервному волокну
7. Межнейронный и нервно-мышечный синапс. Общий план строения.
8. Аксо-аксональные, аксо-дендритные и аксосоматические синапсы.
9. Электрические и химические синапсы.
10. Принцип работы ионотропных рецепторов. Ионные каналы.
11. Возбуждающий и тормозной постсинаптические потенциалы. Суммация.

12. Принцип работы метаботропных рецепторов. G-белки.
13. Вторичные посредники и их функции.
14. Медиаторы. Основные медиаторы головного и спинного мозга.
15. Агонисты и антагонисты медиаторов. Комедиаторы.
16. Локализация и функции глицина в ЦНС.
17. Локализация и функции ГАМК в ЦНС.
18. Глутамат. Типы синапсов и механизм их работы.
19. Мускариновые и никотиновые холинорецепторы. Принцип работы и локализация в организме.
20. Моноамины, их синтез и типы синапсов.
21. Серотонин. его локализация и функции.
22. Дофамин. Его локализация и функции.
23. Норадреналин. Его локализация в центральной и периферической нервной системе. Функции норадреналина.
24. Пространственно-временная организация нейробиологической памяти. Отделы головного мозга, участвующие в регуляции мнестических функций.
25. Возможные механизмы кратковременной, долговременной и пожизненной памяти.
26. Строение и функции гипоталамуса. Локализация функций в гипоталамусе.
27. Гормоны гипоталамуса. Тропные гормоны.
28. Гипофиз и его строение. Гормоны передней и задней доли гипофиза
29. Функции и гормоны щитовидной железы.
30. Функции и гормоны паращитовидных желез.
31. Поджелудочная железа как железа смешанной секреции. Гормоны поджелудочной железы.
32. Гормоны коры надпочечников. Регуляция их выброса.
33. Стресс и адаптационный синдром.
34. Гормоны мозгового слоя надпочечников. Функции адреналина и норадреналина.
35. Половые гормоны и механизмы их действия на организм.
36. Вегетативная нервная система. Строение и функции ее симпатического отдела.
37. Вегетативная нервная система. Строение и функции ее парасимпатического отдела.
38. Система регуляторных пептидов. Понятие о пептидном континууме.
39. Система поддержания гомеостаза. Обратные связи в организме.
40. Пептидная регуляция процессов памяти, агрессии, полового, пищедобывательного поведения и болевой чувствительности.
41. Строение нервно-мышечного синапса.
42. Механизм и энергетическое обеспечение мышечного сокращения.
43. Рефлекторная дуга. Миотатический рефлекс.
44. Виды торможения в спинном мозгу. Возвратное и реципрокное торможение.
45. Строение и функции нигростриатумной системы.
46. Моторная кора. Строение и локализация функций.
47. Пирамидная система. Перекрест двигательных путей.
48. Функции мозжечка.
49. Ретикулярная формация. Регуляция уровня бодрствования.
50. Сон и его фазы.
51. Понятие о ритмах электроэнцефалограммы.
52. Роль специфических и неспецифических ядер таламуса.

## ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗИОЛОГИИ ЦНС

1. Потенциал покоя нейрона. Распределение ионов внутри и снаружи мембраны.
2. Калий – натриевый насос.
3. Типы ионных каналов. Натриевые каналы, их работа. Генерация и распространение потенциала действия. Рефрактерный период.
4. Строение синапса. Механизм выброса медиатора. Жизненный цикл медиаторов.
5. Ионотропные рецепторы. Лигандзависимые каналы. Возбуждающий и тормозной постсинаптические потенциалы. Пространственная и временная суммация.
6. Метаботропные рецепторы. Последовательность протекающих в них процессов. Вторичные посредники.
7. Механизм экспрессии генов. Быстрые немедленные гены. Роль экспрессии генов в формировании долговременной памяти.
8. Аминокислотные медиаторы. Функционирование NMDA – глутаминовых рецепторов.
9. Аминокислотные тормозные медиаторы. Роль ГАМК и глицина, их антагонисты.
10. Ацетилхолин, его синтез и разрушение. Типы ацетилхолиновых рецепторов и их локализация в организме.
11. Биогенные амины. Локализация и функции дофамина, норадреналина и серотонина.
12. Регуляторные пептиды. Строение пептидов. Пептидный континуум.
13. Вещество P, его функции. Система опиоидных пептидов. Их виды и физиологические функции.
14. Пептиды гипоталамуса. Либерины и статины. Вазопрессин и окситоцин, их роль в организме.
15. Гормоны гипофиза, их роль в процессах жизнедеятельности.
16. Гормоны щитовидной железы, надпочечников и половых желез, их химическая природа и функции.
17. Гормоны поджелудочной и околощитовидной желез, их химическая природа и функции.
18. Строение и функции вегетативной нервной системы и ее отделов. Медиаторы вегетативной нервной системы.
19. Строение скелетных мышц. Теория скользящих нитей. Нервно-мышечный синапс. Электромеханическое сопряжение.
20. Двигательная единица. Одиночное и тетаническое сокращение мышечного волокна. Утомление. Вегетативная регуляция работы скелетных мышц.
21. Мышечные рецепторы. Регуляция работы мышечного веретена. Сухожильные органы Гольджи.
22. Моно- и полисинаптические рефлексы спинного мозга. Миотатический и обратный миотатический рефлекс.
23. Виды торможения в спинном мозгу. Реципрокное и возвратное торможение.
24. Двигательные центры стволовой части головного мозга. Функции черной субстанции, четверохолмия и мозжечка.
25. Двигательные центры конечного мозга. Базальные ганглии. Двигательные зоны коры больших полушарий.
26. Доли коры больших полушарий и локализация функций в них.
27. Гипоталамус, его локализация в мозгу и функции. Связь гипоталамуса с гипофизом.
28. Таламус, его функции. Специфические и неспецифические ядра таламуса.
29. Лимбическая система и входящие в нее образования. Роль лимбической системы в регуляции эмоционального поведения и процессов памяти.

30. Понятие об электроэнцефалограмме. Основные ритмы ЭЭГ. Судорожная активность. Ретикулярная формация.
31. Регуляция сна и бодрствования. Фазы сна, их проявления и продолжительность.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1 Список источников и литературы ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Бабенко В.В. Центральная нервная система: анатомия и физиология: учебник / В.В. Бабенко; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – 214 с. ISBN 978-5-9275-2031-2 <https://new.znaniium.com/read?id=327710>
2. Фонсова, Н. А. Анатомия центральной нервной системы: учебник для вузов / Н. А. Фонсова, И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 338 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-3504-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450954>

### **ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Блум Ф. Мозг, разум и поведение. / Блум Ф., Лейзерсон А., Хофстедтер Л.- М.: Мир.1988. –243 с. Фундаментальная и клиническая физиология: учеб. для студентов высших учеб. заведений/ под ред. А.Г.Камкина и А.А.Каменского, - М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 1072 с.
2. Баркер Р. Наглядная неврология: Учебное пособие. / Баркер Р., Баррази С., Нил М. Под ред. Чл.-корр РАМН, проф. В.И.Скворцовой. - М.: ГОЭТАР - Медиа 2009. – 136 с
3. От нейрона к мозгу / Дж. Г. Николлс, А. Р. Мартин, Б. Дж. Валлас, П. А. Фукс ; пер. с 4-го англ. изд. П. М. Балабана [и др.] ; под ред. П. М. Балабана и Р. А. Гиниатуллина. - Изд. 3-е. - Москва : URSS : Либроком, 2012. - 671 с., [2] л. ил. : рис., табл. ; 25 см. - Пер. изд.: From neuron to brain / John G. Nicholls [et al.]. - Sunderland, Mass. : Sinauer Associates, 2001. - Доп. тит. л. ориг. англ. - Библиогр. в конце гл. - Указ.: с. 669-671. - ISBN 978-5-397-02216-3 : 1033.00.
4. Регуляторные системы организма человека : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 510600 Биология и биол. специальностям / [В. А. Дубынин и др.]. - М. : Дрофа, 2003. - 367 с. : рис., табл. ; 22 см. - (Высшее образование). - Авт. указаны на обороте тит. л. и перед вып. дан. - Библиогр.: с. 366-367 (39 назв.). - ISBN 5-7107-6073-0 : 60.61.
5. Физиология человека. / Под ред. Р. Шмидта и Г. Тевса. Изд. 3 М.: Мир. 2010. Т.1. 323 с. Т. 2. 314 с.
6. Фундаментальная и клиническая физиология: Уч для студентов высших учебных заведений/ Под ред. А.Г.Камкина и А.А.Каменского. – М. Издательский центр «Академия», 2004. – 1072 с.

### **6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».**

- Сайт РГГУ (ЭБС)
- <https://psychologyofcommunication.jimdo.com>
- <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.
- <http://bookap.info> - «Библиотека психологической литературы» ВООКАР
- <http://lib.ru/PSIHO> – «Библиотека Машкова»
- <http://scitylibrary.h11.ru/Library.htm> - Виртуальная библиотека по психологии –

• <http://www.book-ua.org> - Библиотека электронных учебников Book-ua.org

• Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

ЭБС «Znaniy.com»; ООО «ЗНАНИУМ»

ЭБС «Юрайт». ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»

### Современные профессиональные базы данных (БД) и информационно-справочные системы (ИСС)

№п /п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Профессиональные полнотекстовые БД JSTOR Издания по общественным и гуманитарным наукам Электронная библиотека Grebennikon.ru
4	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные занятия проводятся в аудиториях (залах), оборудованных мультимедийными проекторами, проецирующими изображение на экран.

Для проведения занятий семинарского типа используются ноутбук, интерактивная доска, учебно-наглядные материалы (таблицы, схемы и др.).

В процессе обучения используется библиотечный фонд, включающий учебники, учебные и учебно-методические материалы, справочные издания в электронной и бумажной формах.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Adobe Master Collection CS4	Adobe	лицензионное
2	Microsoft Office 2010	Microsoft	лицензионное
3	Windows 7 Pro	Microsoft	лицензионное
4	AutoCAD 2010 Student	Autodesk	свободно распространяемое
5	Archicad 21 Rus Student	Graphisoft	свободно распространяемое



6	SPSS Statistics 22	IBM	лицензионное
7	Microsoft Share Point 2010	Microsoft	лицензионное
8	SPSS Statistics 25	IBM	лицензионное
9	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
10	ОС «Альт Образование» 8	ООО «Базальт СПО	лицензионное
11	Microsoft Office 2013	Microsoft	лицензионное
12	Windows 10 Pro	Microsoft	лицензионное
13	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
14	Microsoft Office 2016	Microsoft	лицензионное
15	Visual Studio 2019	Microsoft	лицензионное
16	Adobe Creative Cloud	Adobe	лицензионное

## **8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
  - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
  - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
  
- для глухих и слабослышащих:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
  - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
  
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
  - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
  - в печатной форме увеличенным шрифтом;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.
  
- для глухих и слабослышащих:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - в печатной форме;
  - в форме электронного документа;
  - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
  - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
  - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
  - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
  - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
  - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
  - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
  - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

### **9.1. Планы лабораторных занятий. Методические указания по организации и проведению**

**Лабораторное занятие №1 . Тема 1** Нервная система и ее роль в функционировании организма

Форма проведения – опрос

#### **Вопросы для обсуждения**

1. Значение нервной системы в функционировании организма
2. Центральная и периферическая нервная система
3. Основные отделы головного мозга и их функции
4. Рефлекс, инстинкт и сознание
5. Врожденные и приобретенные реакции центральной нервной системы

## **Контрольные вопросы**

1. Какие функции выполняет ЦНС в организме?
2. Какие образования входят в состав периферической нервной системы?
3. Что такое условные и безусловные рефлексы?
4. Что такое обучение?
5. Какие нервные процессы могут участвовать в процессе обучения?
6. Как организована кора головного мозга человека?
7. Какие ядра, и с какими функциями входят в состав продолговатого, среднего и промежуточного мозга?

## **Лабораторное занятие № 2 -3 . Тема 2 .Строение и деятельность нервной клетки.**

Форма проведения – опрос

### **Вопросы для обсуждения**

1. Механизм нервного возбуждения: потенциал покоя и потенциал действия. Способы их регистрации.
2. Ионные механизмы возбуждения. Калий - натриевый насос и энергетическое обеспечение его работы.
3. Проведение нервного импульса по аксону.

## **Контрольные вопросы**

1. Чему равен потенциал покоя нейрона?
2. За счет чего поддерживается потенциал покоя?
3. Что такое критический уровень деполяризации, и к какому результату он приводит?
4. Как работает калий - натриевый насос?
5. Как распространяется нервный импульс в миелинизированных и немиелинизированных аксонах?

## **Лабораторное занятие № 4 - 5 . Тема 3. Межнейронная передача нервного возбуждения.**

Форма проведения – дискуссия, контрольная работа.

### **Вопросы для обсуждения**

1. Строение синапса.
2. Основные виды медиаторов.
3. Ионотропные (быстрые) синапсы. Возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциал. Ионные каналы.
4. Метаботропные (медленные) синапсы. Рецепторные белки. G-белки и вторичные посредники.
5. Система регуляторных пептидов

## **Контрольные вопросы**

1. Из каких частей состоит синапс?
2. Что такое лигандзависимые каналы?
3. Какие вещества относятся к моноаминам?
4. Где расположены нейроны, содержащие серотонин, дофамин и норадреналин?
5. Какие виды ацетилхолиновых рецепторов вы знаете? Где они расположены?
6. Как работают ионо- и метаботропные синапсы.

7. Какую функцию выполняют G-белки?
8. За счет чего возникает возбуждающий и тормозной постсинаптический потенциал?

**Лабораторное занятие № 6 . Тема 4. Общие принципы нервных регуляторных процессов.**

**Вопросы для обсуждения**

1. Функциональная топография головного мозга
2. Представления о механизмах неврологической памяти.
3. Топография и функции ретикулярной формации
4. Представление о ритмах электроэнцефалограммы
5. Природа сна и бодрствования

**Контрольные вопросы**

1. В чем заключаются функции таламуса и гипоталамуса?
2. Какую роль играет ретикулярная формация?
3. Какие ритмы ЭЭГ вы знаете? В каких ситуациях они проявляются?
4. Какие фазы сна вы знаете?
5. Какие формы памяти вы знаете?

**Лабораторное занятие № 7 . Тема 5. Нервная регуляция внутренней среды организма.**

Форма проведения – опрос

**Вопросы для обсуждения**

1. Гипоталамус, его функции и основные центры, расположенные в гипоталамусе.
2. Вегетативная нервная система, ее симпатический и парасимпатический отделы, их функции и медиаторы.
3. Центры эмоциональных реакций в гипоталамусе и лимбической нервной системе.

**Контрольные вопросы**

1. Какие функции организма регулируются гипоталамусом?
2. Где расположены центральные нейроны симпатической и парасимпатической систем?
3. Где расположены ганглии симпатической и парасимпатической систем?
4. Какие медиаторы принимают участие в работе вегетативной нервной системы?
5. Какие функции выполняют гиппокамп и миндалевидный комплекс?

**Лабораторное занятие № 8 -9 . Тема 6. Гормональная регуляция внутренней среды организма и поведения.**

Форма проведения – опрос, дискуссия.

**Вопросы для обсуждения**

1. Гипоталамо-гипофизарная система.
2. Стресс и адаптационный синдром
3. Железы внутренней секреции и их гормоны.
4. Система регуляторных пептидов.

### **Контрольные вопросы**

1. В чем заключаются функции и принципы работы передней и задней доли гипофиза?
2. Какую функцию выполняют либерины и статины?
3. Назовите стадии адаптационного синдрома.
4. Перечислите основные железы внутренней секреции и их гормоны
5. Что такое пептиды? Приведите примеры основных регуляторных пептидов.

### **Лабораторное занятие № 10 - 11 . Тема 7. Чувствительные и двигательные функции нервной системы**

Форма проведения – опрос, дискуссия, контрольная работа

#### **Вопросы для обсуждения**

1. механизм сокращения скелетной мышцы
2. рефлексы спинного мозга
3. двигательные центры конечного мозга
4. Понятие о строении и механизмах работы рецепторов
5. Таламус - высший подкорковый центр ощущений

### **Контрольные вопросы**

1. Какой медиатор находится в нервно-мышечном синапсе?
2. Как устроена двухнейронная рефлекторная дуга?
3. Какую функцию выполняют вставочные нейроны?
4. Что такое миотатический рефлекс?
5. Какие виды торможения в спинном мозгу вы знаете?
6. В чем заключаются функции базальных ганглиев?
7. В чем состоит функция специфических и неспецифических ядер таламуса?
8. Что такое первичная и вторичная двигательная зона коры? Где они расположены?

## АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина реализуется кафедрой дифференциальной психологии Института психологии им. Л.С. Выготского.

**Предметом** дисциплины являются существующие представления о функционировании центральной нервной системы, механизмах возникновения и проведения нервного возбуждения и его передачи на другие клетки с целью обеспечения регуляторных, поведенческих и психических процессов, связи различных отделов мозга с психическими функциями и их нарушениями, основы нервной и гормональной регуляции основных физиологических процессов в организме человека.

**Цель учебной дисциплины:** выработать у студентов способность связывать психические и психофизиологические процессы с функционированием нервных клеток и отделов головного мозга

**Задачи дисциплины:**

- освоение базовых терминов и понятий физиологии центральной нервной системы
- знакомство принципами работы нервной клетки, процессами, связанными с генерацией, проведением и передачей нервного возбуждения
- понимание роли различных отделов мозга в психических процессах в двигательной активности
- понимание принципов нервной и гормональной регуляции в организме человека

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОК 7 - способностью к самоорганизации и самообразованию

ПК-9 способность к реализации базовых процедур анализа проблем человека, социализации индивида, профессиональной и образовательной деятельности, функционирования людей с ограниченными возможностями, в том числе и при различных заболеваниях.

**В результате изучения дисциплины студент должен:**

**знать** принципы и механизмы функционирования нервных клеток и центральной нервной системы в целом.

**уметь** соотносить сведения о строении и работе центральной нервной системы с психическими, двигательными и патопсихологическими процессами

**владеть** навыками работы с доступной ему по уровню образования литературой в области физиологии мозга

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена  
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.